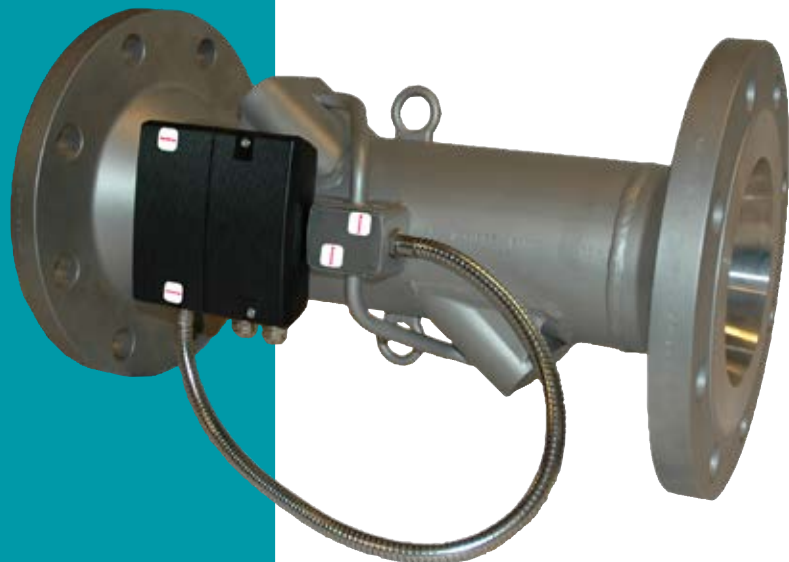


数据手册

ULTRAFLOW® 54 DN150-300

- 超声波流量传感器 (q_p 150~1000 m³/h)
- 不含运动部件且不易磨损
- 一体式设计
- 可配置
- 压损低
- 动态范围大
- 高精度度
- 经久耐用



MID 2014/32/EU

CE M24 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 - 06/11/2014



EN 1434

目录

描述	2
认证	3
技术数据	4
流量数据	5
材料	6
型号概述	6
外观尺寸	7
压损	8
安装	9
ULTRAFLOW® 54 前后直管段	10
工作压力	10
连接积分仪	10
MULTICAL® 连接 ULTRAFLOW®54 型号编号	12
单独 ULTRAFLOW® 54 型号编号	12
单独 ULTRAFLOW® 54 部件型号编号	13
输出模块和电源模块型号编号	13
脉冲当量和脉冲宽度可编程型号	14
配件	15

描述

ULTRAFLOW® 54 是一款基于超声波计量原理的静态流量传感器，与 MULTICAL® 603 或 MULTICAL® 803 积分仪以及 TemperatureSensor 63 和 83 配对温度传感器共同组成能量表。ULTRAFLOW® 54 设计用于以水为介质的供热和制冷设施中。

ULTRAFLOW® 54 采用微处理器技术和基于时差法的双向超声波技术计量流量。所有用于计算和计量的电路都集成在一块电路板上，设计紧凑合理，具备超高计量精度和长期稳定性。

ULTRAFLOW® 54 与 MULTICAL® 积分仪之间通常用一根三芯线缆连接，用于通过积分仪向流量传感器供电，并向积分仪发送与流量值按比例换算的脉冲值。

如果 ULTRAFLOW® 54 流量传感器用于其他设备，则应配置电流隔离脉冲输出模块。如果 ULTRAFLOW® 连接至与其脉冲当量不同的另一台积分仪，亦可轻松配置脉冲当量和脉冲宽度。经过出厂合理配置或现场重新配置，ULTRAFLOW® 54 与 MULTICAL® 之间的接线距离最长可达 100 m。在所有情况下，ULTRAFLOW® 54 使用内置电源。另外，如果 ULTRAFLOW® 54 和 MULTICAL® 之间的接线距离不超过 30 m，亦可使用 Cable Extender Box。

认证

型式批准

ULTRAFLOW® 54 符合 MID-2014/32/EU 热计量表认证:

EU 型式试验证书	DK-0200-MI004-008
MID 认证, 符合 Modul D	DK-0200-MID-D-001



ULTRAFLOW® 54 符合 DK-BEK 1178 - 06/11/2014 冷计量表认证:

系统分类	TS 27.02 002
校验	DANAK 认证 268



如需了解有关型式批准和校验的详细信息, 请联系卡姆鲁普有限公司。

标准和规范

EN 1434:2007/AC2007
 EN 1434:2015+A1:2015
 EN 1434:2022
 WELMEC 7.2:2021

CE 标志

ULTRAFLOW® 54 符合指令:

- EMC 指令	2014/30/EU
- LV 指令	2014/35/EU (配置 230 VAC 电源)
- PE 指令	2014/68/EU (II 类)

认证数据

MID 分类

- 机械环境	M1 (次要振动和冲击) M2 (重要或高度振动和冲击)
- 电磁环境	E1 (住宅、商业和轻工业楼宇) E2 (其他工业楼宇)
- 气候环境	5~55 °C, 冷凝, 封闭环境 (室内安装)
- 精度等级	2 级和 3 级

EN 1434 分类

- 环境等级	C (高电气和电磁环境)
- 快速响应表	流量采样间隔 ≤ 1 s (分体式流量传感器)

技术数据

电气数据

内部供电电压	3.6 VDC ± 0.1 VDC
电源，电耦合输出模块 (Y=1)	由 MULTICAL® 供电
电源，电流隔离输出模块 (Y=2)*	
- 主电源	230 VAC +15/-30%，50 Hz 或 60 Hz 24 VAC ±50%，50 Hz 或 60 Hz
- 功耗	< 1 W
- 备用电源	高蓄能电容断电数据保护
电源，电流隔离输出模块 (Y=3)	
- 电池	3.65 VDC，D-cell 锂电池
- 电池寿命 (更换间隔)	6 年 @ t _{BAT} < 30 °C
- 主电源	230 VAC +15/-30%，50 Hz 或 60 Hz 24 VAC ±50%，50 Hz 或 60 Hz
- 功耗	< 1 W
- 备用电源	高蓄能电容断电数据保护
脉冲线缆长度	
流量传感器	
电子元件盒	
- 电耦合输出模块 (Y=1)	最长 10 m (由 MULTICAL® 积分仪供电)
	配置 Cable Extender Box 最长 30 m (由 MULTICAL® 积分仪供电)
- 电流隔离输出模块 (Y=2 和 Y=3)	取决于积分仪、连接方式和输出模块。对于额外配置 24 VAC 电源的二线制连接输出模块 (Y=2)，和 MULTICAL® 之间的接线距离最长 100 m。
电磁环境	符合 EN 1434 C 类标准，MID E1 和 E2 类
* 电池模块与输出模块 (Y=2) 可组合使用，但可能影响电池寿命。适用于为建筑工地等安装的流量传感器临时供电。	

技术数据

机械数据

精度等级	2 级和 3 级
电磁环境	符合 EN 1434 C 类标准, MID E1 和 E2 类
机械环境	MID M1 和 M2 类
环境条件	5~55 °C, 封闭环境 (室内安装)
防护等级*	IP67
流量传感器中的介质	水 (CEN TR 16911 和 AGFW FW510 中推荐的水质)
介质温度	2~150 °C 或更窄范围
储存温度 (空流量传感器)	-25~60 °C
压力等级	PN16 和 PS16 [DN300] PN25 和 PS25 [DN150-250]

当介质温度高于 90 °C 或低于环境温度时, 推荐电子元件盒采用随附支架安装, 不得安装在流量传感器上。

* 流量传感器防护等级受电子外壳限制, 可通过随附支架隔离电子外壳与流量传感器。流量传感器表体经久耐用, 免受长期潮湿环境影响。

流量数据

公称流量 q_p [m ³ /h]	公称直径 [mm]	脉冲当量 * [p/l]	动态范围 $q_p:q_i$	$q_s:q_p$	流量 @125 Hz ** [m ³ /h]	$\Delta p@q_p$ [bar]	截止流量 [m ³ /h]
150	DN150	1	100:1	2:1	450	0.02	0.75
250	DN150	0.6	100:1	2:1	750	0.055	1.25
400	DN150	0.4	100:1	2:1	1125	0.04	2
400	DN200	0.4	100:1	2:1	1125	0.01	2
400	DN250	0.4	100:1	2:1	1125	0.01	2
600	DN200	0.25	100:1	2:1	1800	0.022	3
600	DN250	0.25	100:1	2:1	1800	0.022	3
1000	DN250	0.15	100:1	2:1	3000	0.015	5
1000	DN300	0.15	100:1	2:1	3000	0.015	5

* 默认值。脉冲当量在 ULTRAFLOW® 标签上显示。

** 饱和流量 125 Hz。最大脉冲频率维持在较高的流量。

材料

接液部件

外壳	不锈钢，材料号1.4301
换能器支架	不锈钢，材料号1.4308
换能器	钛
垫片	纤维

电子元件盒

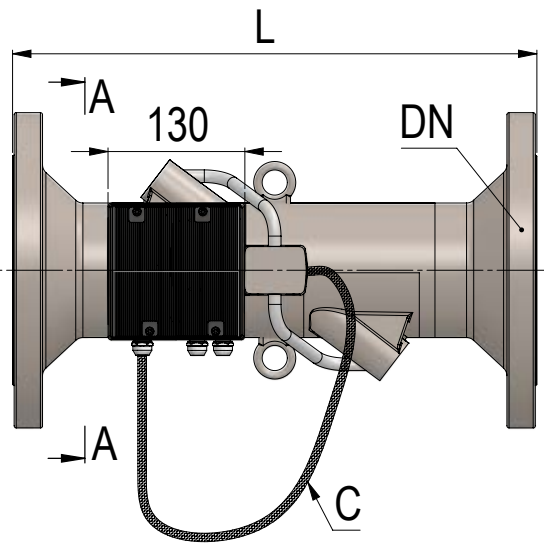
底座	热塑性塑料，PC 10% GF
上盖	热塑性塑料，PC 10% GF
电子元件盒 安装硬件和支架	热塑性塑料，PPS 40% GF
信号线缆	硅胶线缆 (3 x 0.5 mm ²)
电源线缆 24/230 VAC (可选)	PVC 护套线缆 (2 x 0.75 mm ²)

型号概述

公称流量 q_p [m ³ /h]	安装尺寸		
	150	DN150 x 500 mm	
250	DN150 x 500 mm		
400	DN150 x 500 mm	DN200 x 500 mm	DN250 x 600 mm
600	DN200 x 500 mm	DN250 x 600 mm	
1000	DN250 x 600 mm	DN300 x 500 mm	

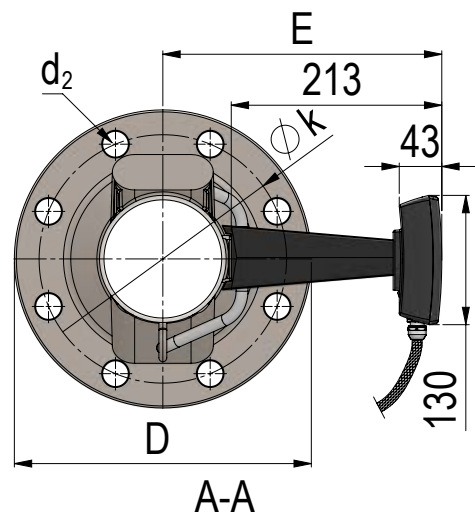
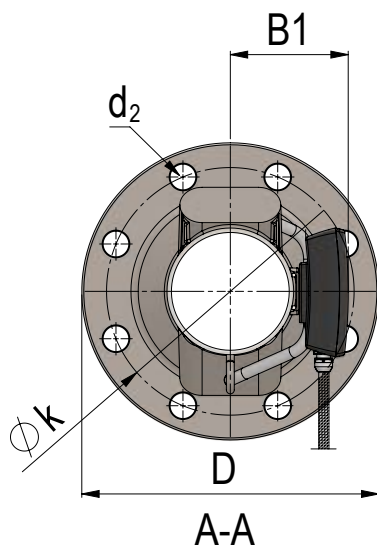
法兰面 类型 B，凸面，符合 EN 1092-1。

外观尺寸



法兰面 类型 B, 凸面, 符合 EN 1092-1.

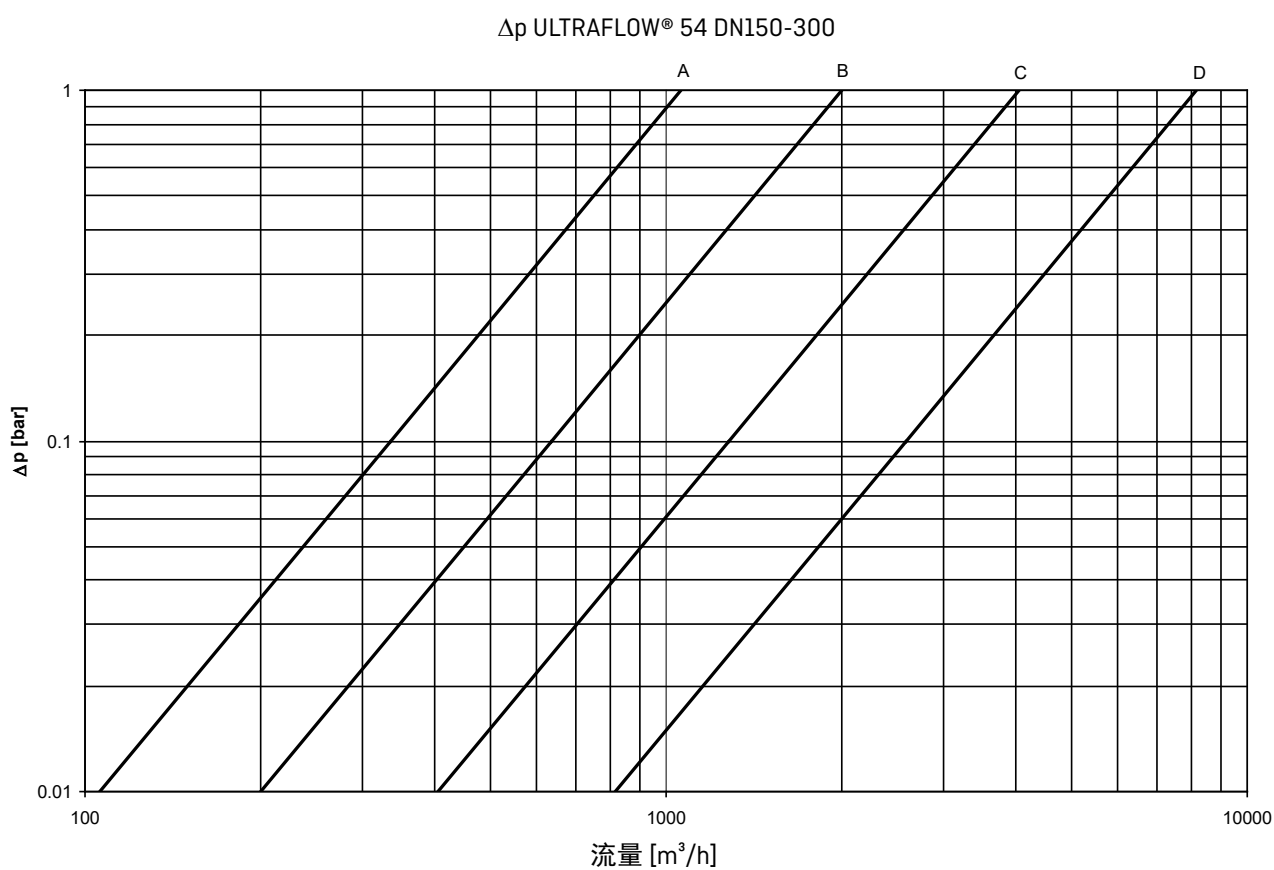
公称直径 [mm]	PN [bar]	公称流量 q_p [m³/h]	L [mm]	D [mm]	k [mm]	螺栓			B1 [mm]	E [mm]	钢管 长度 C [mm]	估算 重量 [kg]
						数量	螺纹 [mm]	d_2 [mm]				
DN150	25	150 & 250	500	300	250	8	M24	26	119	282	650	37
DN150	25	400	500	300	250	8	M24	26	140	303	625	36
DN200	25	400 & 600	500	360	310	12	M24	26	166	329	570	49
DN250	25	400 & 600	600	425	370	12	M27	30	166	329	570	79
DN250	25	1000	600	425	370	12	M27	30	194	357	500	75
DN300	16	1000	500	460	410	12	M24	26	194	357	500	76



压损

曲线	公称流量 q_p [m³/h]	公称直径 [mm]	k_v^*	$q@0.25\text{ bar}$ [m³/h]
A	150 & 250	DN150	1060	530
B	400	DN150	2000	1000
C	400 & 600	DN200 & DN250	4040	2020
D	1000	DN250 & DN300	8160	4080

* $q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$



安装

▲ 请在安装能量表之前仔细阅读本章节内容。

如果安装不当，卡姆鲁普将不再履行保修义务。

如果连接至 230 V 电源，则有触电风险。

在安装中对流量传感器进行操作时，存在高压（热）水喷溅的风险。

当介质温度高于 60 °C 时，应为流量传感器加装防护装置避免意外接触。

安装流量传感器之前，必须冲洗系统。

MULTICAL® 积分仪正面标签显示流量传感器正确安装位置（供水端或回水端）。流量传感器上标有水流方向指示箭头。

▲ 仅可通过吊环提升 ULTRAFLOW® 54。

压力等级：PN16、PS16/PN25、PS25（参见标签）

介质温度：2~150 °C/2~130 °C/2~50 °C（参见标签）

机械环境：M1（次要振动和冲击）

M2（重要或高度振动和冲击）（参见标签）

电磁环境：E1（住宅、商业和轻工业楼宇）

E2（其他工业楼宇）（参见标签）

能量表信号线缆与其他装置之间的距离必须至少保持 25 cm。

环境条件：5~55 °C，封闭环境（室内安装）

防护等级：IP67 防护等级 - 流量传感器防护等级受电子外壳限制，可通过随附支架隔离电子外壳与流量传感器。流量传感器表体经久耐用，免受长期潮湿环境影响。

隔热：ULTRAFLOW® 54 可作隔热。有关隔热详细信息，请查看技术说明，文件编号 5512-2376-GB。该资料可从 www.kamstrup.com 下载。

维护和维修：流量传感器单独校验，因此可与积分仪分离。可以更换电源并更改供电类型。在使用锂电池供电时，必须配合卡姆鲁普有限公司提供的连接器。必须正确处理 and 处置锂电池（详细信息，请查看卡姆鲁普相关技术文档，文件编号 5510-408）。其他维修工作完成后，则需在官方认证实验室中进行重新校验。

如需通过电耦合输出模块连接 ULTRAFLOW® 54，则流量传感器仅可连接至卡姆鲁普 MULTICAL® 积分仪。

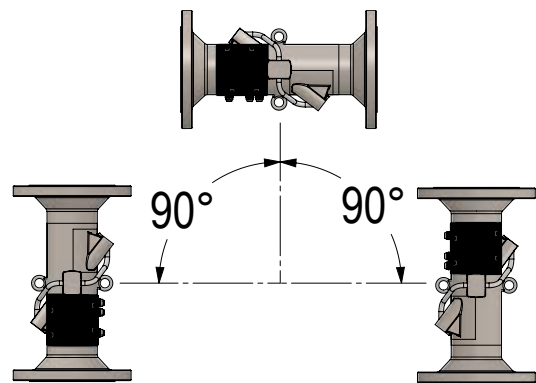
若要连接其他型号积分仪，则 ULTRAFLOW® 54 必须配备电流隔离输出模块和独立电源。

▲ 确保流量传感器和积分仪的脉冲当量保持一致。

不得拆卸流量传感器外壳和电子元件盒之间的钢管。

当介质温度高于 90 °C 或低于环境温度时，必须通过随附支架安装流量传感器的电子元件盒。电子元件盒亦可采用墙面安装，至少距离流量传感器 170 mm。

安装完成后，即可接通水流。注意必须首先打开供水端阀门。



ULTRAFLOW® 54 安装角度

ULTRAFLOW® 54 可以水平、垂直或以任何角度安装。

ULTRAFLOW® 54 通常采取水平安装，吊环保持垂直方向。流量传感器管道中的超声波路径同样保持垂直方向，如果介质可能出现分层情况，上述即为最佳安装方式。

ULTRAFLOW® 54 前后直管段

ULTRAFLOW® 54 无需前后直管段即能满足计量器具指令 (MID) 2014/32/EU 和 EN 1434 的相关要求。仅在计量表前方存在剧烈湍流时才有必要使用进水直管段。
建议遵循 CEN CR 13582 指南。

前后直管段要求 OD (无需前后直管段)*

* FCCN、FDCN、FECD、FFCR 和 FGDS 型号符合 EN 1434:2007/AC2007、EN 1434:2015+A1:2018 和 EN 1434:2022
FEEN、FECP、FFCP 和 FGCR 型号符合 EN 1434:2007/AC2007 和 EN 1434:2015+A1:2018

工作压力

为最大限度降低因气穴现象或水中空气而导致计量误差的风险，建议流量传感器回水端保持足够的静态压力，至少达到以下水平： q_p 公称流量时最小为 1.5 bar， q_s 最大流量时最小为 2.5 bar。适用介质温度最高约为 80 °C。

连接积分仪

ULTRAFLOW® 54 和 MULTICAL®, 电耦合

如果 ULTRAFLOW® 54 和 MULTICAL® 通过输出模块 (Y=1) 连接，则 ULTRAFLOW® 54 与 MULTICAL® 实现电耦合，并由积分仪通过三芯信号线缆（最长 10 m）供电。

如果 ULTRAFLOW® 和 MULTICAL® 之间的接线距离在 10 m 至 30 m 之间，且不必进行电流隔离，则可使用 Cable Extender Box。有关详细信息，请查看相关技术文档，文件编号 5512-2008 [DK-GB-DE-RO]。

MULTICAL® 603 等积分仪电池寿命长达 16 年，但取决于数据通信、积分模式和环境温度等因素。有关详细信息，请查看 MULTICAL® 积分仪连接相关技术文档。

⚠ ULTRAFLOW® 54 不得同时安装输出模块 (Y = 1) 和电源模块或电池模块。

ULTRAFLOW® 54	→	MULTICAL®		
11	→	11	地线	(蓝色)
9	→	9	+ 3.6 V	(红色)
10	→	10		(黄色)

连接积分仪

ULTRAFLOW® 54 和 MULTICAL®, 电流隔离

如果 ULTRAFLOW® 54 和 MULTICAL® 通过输出模块 (Y=2 或 3) 连接, 则应对 ULTRAFLOW® 54 和 MULTICAL® 进行电流隔离。

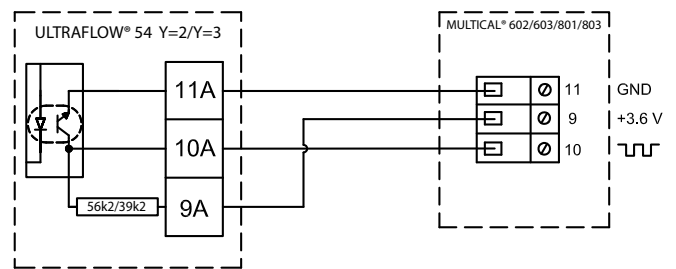
最大线缆长度取决于积分仪。

⚠ 无法读取流量代码。

三线连接

MULTICAL® 602/603/801/803 通过输出模块 (Y=2 或 3) 连接。

线缆长度 < 10 m。

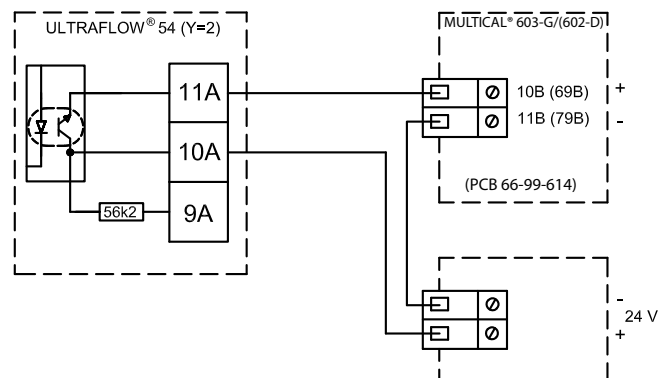


二线连接

MULTICAL® 602-D/603-G 通过输出模块 (Y=2) 和外部 24 VDC 电源连接。

线缆长度 < 100 m。

(PCB 6699614 仅适用于 MULTICAL® 602)

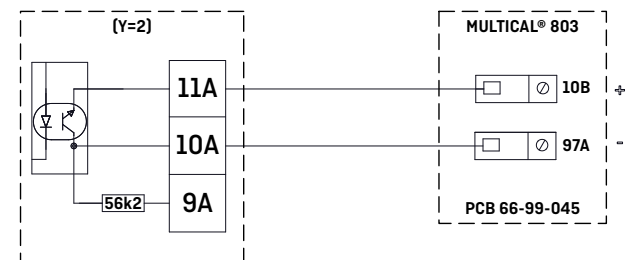


二线连接

MULTICAL® 803 通过输出模块 (Y=2) 连接。

注意 MULTICAL® 803 辅助电源通过 PCB 66-99-045 连接。

线缆长度 < 100 m。



如果使用长信号线缆, 则需慎重考虑安装方法。考虑到电磁兼容性, 信号线缆和其他线缆之间的距离至少应为 25 cm。

MULTICAL® 连接 ULTRAFLOW®54 型号编号

型号编号*	公称流量 q_p [m³/h]	最小流量 q_i [m³/h]	最大流量 q_s [m³/h]	接头	PN [bar]	长度 [mm]	脉冲当量 [p/l]	材料（外壳）
65-5-FCCN-XXX	150	1.5	300	DN150	25	500	1	不锈钢
65-5-FDCN-XXX	250	2.5	500	DN150	25	500	0.6	不锈钢
65-5-FECN-XXX	400	4.0	800	DN150	25	500	0.4	不锈钢
65-5-FECP-XXX	400	4.0	800	DN200	25	500	0.4	不锈钢
65-5-FECP-XXX	400	4.0	800	DN250	25	600	0.4	不锈钢
65-5-FFCP-XXX	600	6.0	1200	DN200	25	500	0.25	不锈钢
65-5-FFCR-XXX	600	6.0	1200	DN250	25	600	0.25	不锈钢
65-5-FGCR-XXX	1000	10.0	2000	DN250	25	600	0.15	不锈钢
65-5-FGDS-XXX	1000	10.0	2000	DN300	16	500	0.15	不锈钢

* 有关最终装配和认证等的 XXX 代码由卡姆鲁普有限公司确定。某些型号可能未通过国家认证。

单独 ULTRAFLOW® 54 型号编号

型号编号*	公称流量 q_p [m³/h]	最小流量 q_i [m³/h]	最大流量 q_s [m³/h]	接头	PN [bar]	长度 [mm]	材料（外壳）
65-5-FCCN-YZ-XXX	150	1.5	300	DN150	25	500	不锈钢
65-5-FDCN-YZ-XXX	250	2.5	500	DN150	25	500	不锈钢
65-5-FECN-YZ-XXX	400	4.0	800	DN150	25	500	不锈钢
65-5-FECP-YZ-XXX	400	4.0	800	DN200	25	500	不锈钢
65-5-FECP-YZ-XXX	400	4.0	800	DN250	25	600	不锈钢
65-5-FFCP-YZ-XXX	600	6.0	1200	DN200	25	500	不锈钢
65-5-FFCR-YZ-XXX	600	6.0	1200	DN250	25	600	不锈钢
65-5-FGCR-YZ-XXX	1000	10.0	2000	DN250	25	600	不锈钢
65-5-FGDS-YZ-XXX	1000	10.0	2000	DN300	16	500	不锈钢

* 有关最终装配和认证等的 XXX 代码由卡姆鲁普有限公司确定。某些型号可能未通过国家认证。脉冲当量可编程。

单独 ULTRAFLOW® 54 部件型号编号

除配置输出模块（Y）基本型号外，还可配置电源模块（Z）、脉冲当量（CC）和脉冲宽度（E）。

配置电耦合输出模块（Y=1）型号仅限与 MULTICAL® 搭配使用。

配置电流隔离输出模块（Y=2 或 3）型号适用于以下情况：

A MULTICAL® 和 ULTRAFLOW® 54 之间的线缆长度需要大于 10 m (Y=2)。

B 两台流量传感器与 MULTICAL® 连接。

如果将两台流量传感器与 MULTICAL® 搭配使用，且无法在两台流量传感器之间建立等电位连接，则其中一台流量传感器需要配置电流隔离输出模块（Y=2 或 3）。

C 与其他设备/国外品牌积分仪搭配使用（Y=2 或 3）。

D 如果 ULTRAFLOW® 和 MULTICAL® 之间的电子信号受到干扰，在某些情况下可借助电流隔离解决问题（Y=2 或 3）。

⚠ 如果配置电流隔离输出模块，则无法读取流量代码。



输出模块和电源模块型号编号

单独 ULTRAFLOW® 54 输出模块 (Y) 和电源模块 (Z) 型号编号概览

Y	输出模块	对应电源模块
1	电耦合模块	0（由 MULTICAL® 供电）
2	电流隔离模块	7、8
3	电流隔离模块，“低功率”	0*、2、7、8

Z	电源模块	对应输出模块
0	无电源	1、2、3
2	电池，D-cell 锂电池	3
7	230 VAC 电源模块	2、3
8	24 VAC 电源模块	2、3

* 便于运输。电池模块可单独发货，到货后再安装到流量传感器中（例如：现场安装期间）。

脉冲当量和脉冲宽度可编程型号

单独 ULTRAFLOW® 54 脉冲当量 (CC) 和脉冲宽度 (E) 可编程型号概览

公称流量 q_p [m³/h]	脉冲当量			脉冲宽度				
	[p/l]	[l/p]	CC	[ms] (E=1)	[ms] (E=4)	[ms] (E=5)	[ms] (E=6)	
150	1		33	3.9	–	–	–	默认值
150		10	34	–	20	–	–	
150		25	64	–	20	–	–	
150		100	35	–	20	50	100	
150		250	65	–	20	50	100	
150		1000	36	–	20	50	100	
150		2500	66	–	20	50	100	
250	0.6		43	3.9	–	–	–	默认值
250		10	34	–	20	–	–	
250		25	64	–	20	–	–	
250		100	35	–	20	50	100	
250		250	65	–	20	50	100	
250		1000	36	–	20	50	100	
250		2500	66	–	20	50	100	
400	0.4		63	3.9	–	–	–	默认值
400		100	35	–	20	50	–	
400		250	65	–	20	50	100	
400		1000	36	–	20	50	100	
400		2500	66	–	20	50	100	
600	0.25		14	3.9	–	–	–	默认值
600		100	35	–	20	50	–	
600		250	65	–	20	50	–	
600		1000	36	–	20	50	100	
600		2500	66	–	20	50	100	
1000	0.15		24	3.9	–	–	–	默认值
1000	(0.25)	4	14	3.9	–	–	–	*)
1000		100	35	–	20	50	–	
1000		250	65	–	20	50	–	
1000		1000	36	–	20	50	100	
1000		2500	66	–	20	50	100	

* ULTRAFLOW® 65-S/R/T 型号 q_p 1000 备件。65-5-FGCR 型号已配置。无流量代码。

配件

描述	型号编号
法兰垫片	
DN150、PN25 (1 个)	1150-140
DN200、PN25 (1 个)	1150-139
DN250、PN25 (1 个)	1150-141
DN300、PN16 (1 个)	1150-164
电源	
带两极连接器的 D-cell 锂电池	65000000-2000
230 VAC 电源模块	65000000-7000
24 VAC 电源模块	65000000-8000
输出模块	
输出模块 [Y = 1], 电流连接	66-99-011
输出模块 [Y = 2], 电流隔离	66-99-012
输出模块 [Y = 3], 电流隔离, “低功率”	66-99-013
线缆	
如果一起订购 ULTRAFLOW® 54 DN150-300 和 MULTICAL®, 随附 2.5 m 信号线缆 (可选 5 m 或 10 m)。线缆安装在 ULTRAFLOW® 54 电子元件盒和 MULTICAL® 603 中。	
如果一起订购 ULTRAFLOW® 54 和 MULTICAL® 803, 积分仪采用单独包装。因此线缆仅安装在 ULTRAFLOW® 54 电子元件盒中。	
如果单独订购 ULTRAFLOW® 54 DN150-300 流量传感器, 可选 2.5 m、5 m 或 10 m 信号线缆。线缆安装在流量传感器电子元件盒中。	
如果加订 24/230 VAC 电源模块, 则流量传感器可选配电源线缆。出厂前线缆已安装在流量传感器电子元件盒中。	
24/230 VAC 电源线缆	5000-286
2.5 m 硅胶线缆 (三线)	5000-333
5 m 硅胶线缆 (三线)	5000-259
10 m 硅胶线缆 (三线)	5000-270
其他	
短支架	6561-332
长支架	3026-507
墙面支架 (包括安装配件)	3026-207. A
长支架束带	1051-006
Cable Extender Box	6699-036

卡姆鲁普仪表系统（北京）有限公司
北京市朝阳区东三环北路5号北京发展大厦916室
邮编：100004
电话：+86 10 6592 4058
网址：kamstrup.com



扫码关注我们